

2000/2342  
2236

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 9 - 1 4 4 8 3 4

(43)公開日 平成 9 年 ( 1 9 9 7 ) 6 月 3 日

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

F16H 25/20

7539-3J

F16H 25/20

Z

B25J 18/02

B25J 18/02

F16C 29/04

8820-3J

F16C 29/04

F16H 25/22

7539-3J

F16H 25/22

Z

25/24

7539-3J

25/24

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平 7 - 3 0 0 0 4 6

(22)出願日

平成 7 年 ( 1 9 9 5 ) 1 1 月 1 7 日

(71)出願人

0 0 0 0 0 5 3 2 6

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

(72)発明者

宮▲崎▼ 彰

埼玉県狭山市新狭山 1 丁目 1 0 番地 1

ホンダエンジニアリング株式会社内

(72)発明者

内川 秀昭

埼玉県狭山市新狭山 1 丁目 1 0 番地 1

ホンダエンジニアリング株式会社内

(74)代理人

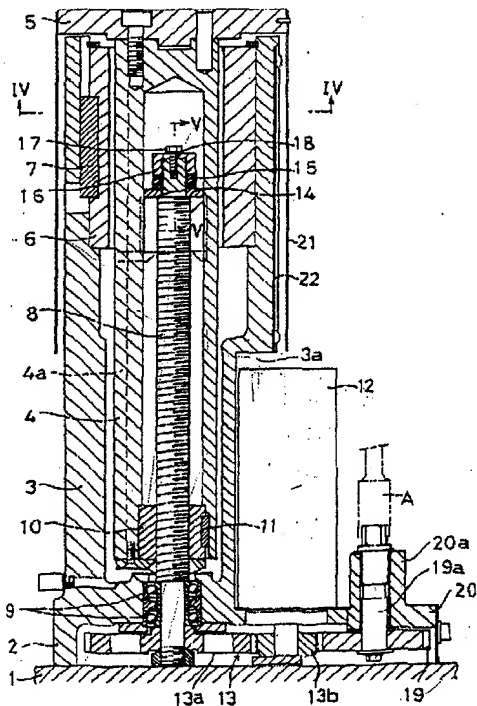
弁理士 北村 欣一 (外 2 名)

(54)【発明の名称】位置調整用アクチュエータ

(57)【要約】

【課題】 駆動源 1 2 によりギア列 1 3 を介して正逆転されるねじ軸 8 を備え、ねじ軸 8 に螺合するナット 1 0 を介して可動体 4 を軸方向に進退するようにした位置調整用アクチュエータにおいて、異常時に手動で可動体 4 に位置調整できるようにする。

【解決手段】 ギア列 1 3 の何れかのギアに噛合する、手動で回転可能な手動ギア 1 9 を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 駆動源によりギア列を介して正逆転されるねじ軸を備え、ねじ軸に螺合するナット部材を介して可動体を軸方向に進退する位置調整用アクチュエータにおいて、ギア列の何れかのギア列に噛合する、手で回転可能な手動ギアを設けることを特徴とする位置調整用アクチュエータ。

【請求項 2】 アクチュエータの取付ベースの被取付物に対する取付面に凹入空間を形成して、該凹入空間にギア列を収納すると共に、取付ベースに連設した支持ブロックに手動ギアを軸支することを特徴とする請求項 1 に記載の位置調整用アクチュエータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ワークのセット治具等に組込む位置調整用アクチュエータに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、セット治具に設けるワークの位置決め部材をワークの機種に応じて変位すべく、セット治具に位置調整用アクチュエータを組込むものは知られている。そして、この種のアクチュエータとして、駆動源によりギア列を介して正逆転されるねじ軸を備え、ねじ軸に螺合するナット部材を介して可動体を軸方向に進退するものも知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 駆動源は、ワークの機種に応じて可動体を自動的に変位し得るように制御ユニットによって制御されるが、異常を生じたときは駆動源が停止されるため、手で可動体を位置調整し得るようにすることが望まれる。本発明は、かかる要望に適合したアクチュエータを提供することを課題としている。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決すべく、本発明は、駆動源によりギア列を介して正逆転されるねじ軸を備え、ねじ軸に螺合するナット部材を介して可動体を軸方向に進退する位置調整用アクチュエータにおいて、ギア列の何れかのギア列に噛合する、手で回転可能な手動ギアを設けることを特徴とする。本発明によれば、手動ギアによりねじ軸を回転して、可動体の位置調整を手動で行い得られるようになり、異常時にも対応できる。

【0005】 ところで、ギア列を収納するギアボックスからねじ軸に直結される操作部を突出させ、ねじ軸を操作部において直接手動回転し得るようにすることも考えられる。然し、アクチュエータの小型化を図るべく、アクチュエータの取付ベースの被取付物に対する取付面に凹入空間を形成し、該凹入空間にギア列を収納して、取付ベースをギアボックスに兼用する場合には、ねじ軸を直接手動回転することはできず、本発明のように手動ギアを設けて、ねじ軸を間接的に手動回転し得るようす

る必要がある。この場合、取付ベースに支持ブロックを連設して、該支持ブロックに手動ギアを軸支する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 図 1 乃至図 3 は、ワークセット治具に組込まれる位置調整用アクチュエータを示しており、被取付物たる治具本体 1 に取付けられる下端の取付ベース 2 から上方にのびる筒状のケーシング 3 に可動体たる中空のロッド 4 を挿入し、ロッド 4 の先端、即ち、上端に、ワークの位置決め部材（図示せず）を取付ける台座 5 をボルト止めしている。

【0007】 ケーシング 3 の上部内周にはガイドスリーブ 6 がキー 7 で回り止めして装着されており、ロッド 4 をケーシング 3 にガイドスリーブ 6 を介して支持させている。ここで、ロッド 4 の外周には、図 4 に示す如く、母線方向にのびる周囲 3 箇所のスプライン歯 4 a が突設されており、ガイドスリーブ 6 に各スプライン歯 4 a を周方向両側から挟むようにしてロッド 4 の外周面に当接するボール 6 a を収納してボールスプライン機構を構成し、ロッド 4 をケーシング 3 に対し回り止めして軸方向、即ち、上下方向に移動自在に支持している。

【0008】 また、ケーシング 3 には、ロッド 4 内に遊挿される上下方向に長手のねじ軸 8 が収納されており、該ねじ軸 8 をケーシング 3 の尾端部、即ち、下端部にベアリング 9 を介して軸支すると共に、ロッド 4 の尾端部、即ち、下端部にねじ軸 8 に螺合するナット部材 10 をキー 11 で回り止めして装着している。かくて、ねじ軸 8 を正逆転すれば、ナット部材 10 を介してロッド 4 が上下動され、台座 5 の位置調整が行われる。

【0009】 尚、ナット部材 10 はねじ軸 8 のねじ溝に係合するボール（図示せず）を内蔵するもので、ねじ軸 8 とナット部材 10 とによりボールねじ機構が構成され、上記ボールスプライン機構と相俟って、ロッド 4 が円滑に進退制御される。

【0010】 ケーシング 3 の下部一側方には、取付ベース 2 上に立設したサーボモータから成る駆動源 12 が並設されており、取付ベース 2 の下面の凹入空間に、駆動源 12 に連結されるドライブギア 13 a とねじ軸 8 に連結されるドリブンギア 13 b とから成るギア列 13 を収納し、駆動源 12 によりギア列 13 を介してねじ軸 8 を正逆転し得るようにしている。

【0011】 尚、本実施形態では、ロッド 4 をそのスプライン歯 4 a の間の部分が駆動源 12 側を向くように配置し、ケーシング 3 の下部の駆動源 12 側の側壁部を内方に窪ませて、この窪み部 3 a に入り込むように駆動源 12 を配置し、アクチュエータのコンパクト化を図っている。

【0012】 ところで、ロッド 4 を上動し過ぎるとナット部材 10 がねじ軸 8 から離脱するため、ロッド 4 の上動端位置を規制する必要がある。そこで、ねじ軸 8 の上端部外周にストッパリング 14 を装着し、ストッパリン

グ 1 4 へのナット部材 1 0 の当接でロッド 4 のそれ以上の上動が阻止されるようにしている。

【0013】また、本実施形態では、ストッパリング 1 4 の外径をロッド 4 の内径に略等しくし、ストッパリング 1 4 をロッド 4 の内周に摺接する芯決めガイドとして機能させている。これによれば、ねじ軸 8 を下端部においてケーシング 3 に片持ち状態で軸支しても、ねじ軸 8 の上端部がストッパリング 1 4 によって芯決めされるため、ねじ軸 8 の振れを生じない。ストッパリング 1 4 は、ロッド 4 との間の摩擦による摩擦トルクがねじ軸 8 10 に作用しないよう、ねじ軸 8 の上端部外周に回動自在に外挿されている。そして、ねじ軸 8 の上端部外周に、図 5 に明示する如く、ストッパリング 1 4 の上側に位置させてスラストベアリング 1 5 を装着し、ナット部材 1 0 の当接によってストッパリング 1 4 に作用する上方へのスラスト力をスラストベアリング 1 5 で受けられるようにしている。

【0014】尚、スラストベアリング 1 5 は、ねじ軸 8 の上端に螺着する袋ナット 1 6 によって上方に抜け止めされている。この場合、袋ナット 1 6 の締付力によりスラストベアリング 1 5 を介してストッパリング 1 4 が押圧されてねじ軸 8 の段部に押し付けられると、ねじ軸 8 に対するストッパリング 1 4 の回転が阻害されるため、袋ナット 1 6 とスラストベアリング 1 5 との間に僅かなクリアランスが確保されるようにしている。図中 1 7 は袋ナット 1 6 の回り止め用ボルトであり、該ボルト 1 7 の頭部側面と袋ナット 1 6 の側面とに係合する爪部 1 8 a, 1 8 b を有するワッシャ 1 8 により袋ナット 1 6 を回り止めしている。

【0015】上記駆動源 1 2 は、ワークの機種に応じて台座 5 を自動的に変位し得るように制御ユニットによって制御されるが、異常を生じたときは駆動源 1 2 が停止されるため、手で台座 5 を位置調整し得るようにすることが望まれる。そこで、上記ギア列 1 3 の何れかのギア、例えば、ドライブギア 1 3 a に啮合する手動ギア 1 9 を設け、該ギア 1 9 に連結される操作軸 1 9 a に工具 A を係合し、該ギア 1 9 を介してねじ軸 8 を手動で回転し得るようにした。手動ギア 1 9 は、取付ベース 2 の側方に連設した、取付ベース 2 に一体又は別体（図示例では別体）の支持ブロック 2 0 上のボス部 2 0 a に操作軸 1 9 a において軸支されている。

【0016】図中 2 1 は台座 5 に垂設した、ケーシング 3 を囲繞するカバーであり、ケーシング 3 の外周面の一侧部にスケール 2 2 を取付け、カバー 2 1 の下端に合致するスケール 2 2 上の目盛りから台座 5 の位置を目視確認できるようにしている。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明アクチュエータの一例の縦断面図

【図 2】 図 1 の右側面図

【図 3】 図 1 の平面図

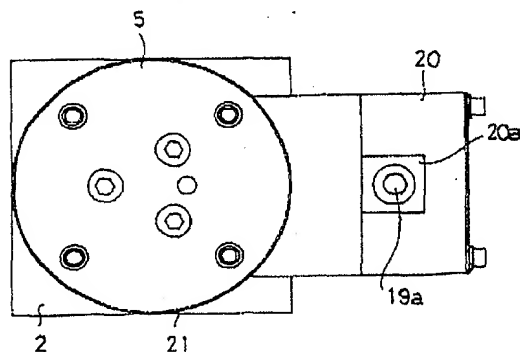
【図 4】 図 1 の IV-IV 線拡大断面図

【図 5】 図 1 の V-V 線拡大断面図

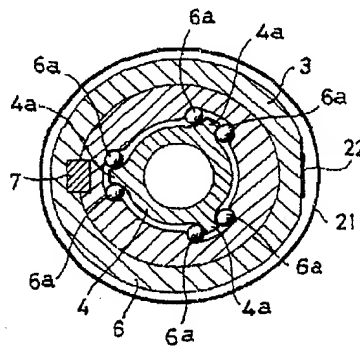
#### 【符号の説明】

2	取付ベース	4	ロッド（可動体）
8	ねじ軸	10	ナット部材
12	駆動源	13	ギア列
19	手動ギア	20	支持ブロック

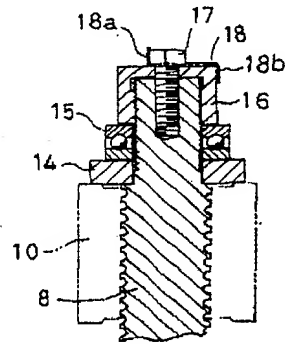
【図 3】



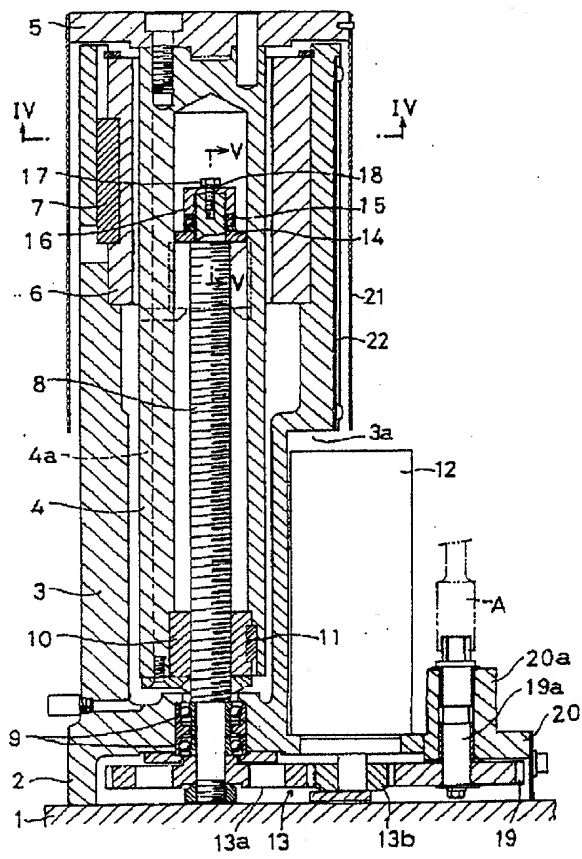
【図 4】



【図 5】



【図 1】



【図 2】

